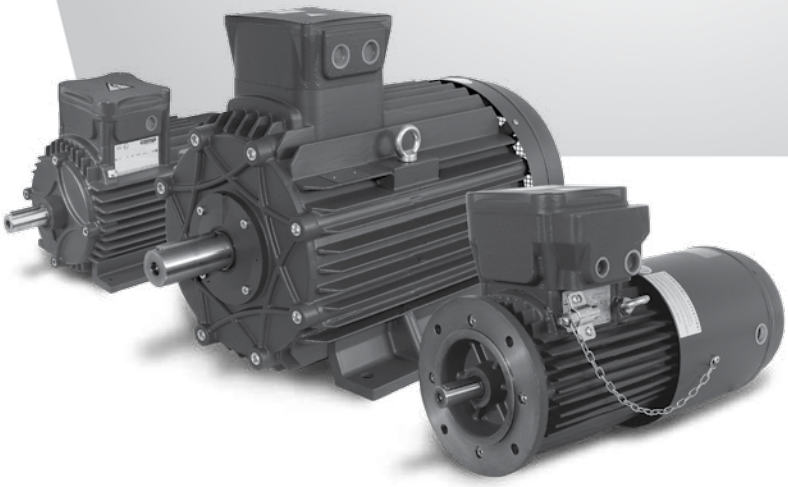
cemp

Flameproof
Motors



Electric Motors

ATEX safety instructions

A Regal Brand

REGAL

PT ÍNDICE

Página

1. Premissa 4

2. Identificação de motores antideflagrantes 4
2.1 Idoneidade do motor para o local de instalação 4
2.2 Dados da placa relativos à segurança 4

3. Instalação 6
3.1 Ligações de potência 6
3.2 Ligações auxiliares 7
3.3 Entradas de cabo 7
3.4 Ligação de terra 8
3.5 Outras advertências para a instalação 8
3.6 Advertências para as cargas electrostáticas 8
3.7 Condições de utilização especiais 8

4. Motores sem caixa de bornes com placa e saída de cabo 9
4.1 Versão com placa, cabo blindado e prensa cabo 9
4.2 Versão com placa e conduta 9
4.3 Versão com placa e cabos livres 10

5. Motores sem ventoinha 10
5.1 Metodologia de arrefecimento IC 418 10
5.2 Metodologia de arrefecimento IC 410 . . . 10

6. Motores com ventilação assistida 10
6.1 Metodologia de arrefecimento IC 416 . . . 10

7. Motores para baixa temperatura 11

8. Motores alimentados por inversor 11

9. Motores monofásicos 12

10. Controlos e manutenção dos motores por áreas classificadas 12

11. Conserto de motores por áreas classificadas 13

1. Premissa

Estas instruções de segurança referem-se à instalação, funcionamento e manutenção dos motores antideflagrantes para utilização em áreas com presença de atmosferas potencialmente explosivas.
Este documento abrange diversos aspectos de segurança relativos a motores com variantes de fabrico. As secções pertinentes são indicadas na tabela de seguida.

PT

Tipo de motor Antideflagrante	Pontos do manual
Motores para Gás	1-2-3-10-11
Sem caixa de bornes	1-2-3-4-10-11
Sem ventoinha	1-2-3-5-10-11
Com ventilação assistida	1-2-3-6-10-11
Para baixas temperaturas	1-2-3-7-10-11
Para inversores	1-2-3-8-10-11
Motores monofásicos	1-2-3-9-10-11

Os motores objecto destas instruções referem-se aos Motores grupo II para Gás

Motores grupo II para GÁS
Os motores antideflagrantes têm as seguintes protecções contra o perigo de explosão:
- Ex d IIB/IIC: motor e caixa de terminais antideflagrante.
- Ex de IIB/IIC: motor antideflagrante e caixa de terminais de segurança aumentada.

Estas "Instruções de segurança" devem ser observadas em adição a quanto indicado no manual "Instruções para uso e manutenção".

2. Identificação de motores antideflagrantes

2.1 Idoneidade do motor para o local de instalação

O utilizador deve verificar que o motor seja idóneo à classificação da zona e às características das substâncias inflamáveis presentes.

Os requisitos essenciais de segurança contra o risco de explosão nas áreas classificadas são definidos pelas directivas europeias, pelas leis nacionais, pelas normativas locais e de classificação.

2.1.1 Locais com presença de gases, vapores ou nuvens inflamáveis

Os critérios para a classificação de áreas com perigo de explosão estão estabelecidos na norma IEC 60079-10-1.

Os requisitos técnicos das instalações eléctricas em áreas classificadas estão estabelecidos na norma EN IEC 60079-14.

Com base nestas disposições técnicas e legislativas, o tipo de motor deve ser escolhido, tendo em consideração os seguintes factores:
- Tipo de instalação: instalações de superfície grupo II
- Classificação da zona: 0, 1, 2 para as que são adequados os equipamentos da categoria 1G, 2G, 3G, respectivamente.
- Características das substâncias inflamáveis presentes em forma de gases, vapores ou nuvens:
- Subgrupo: IIA, IIB, IIC.
- Classe de temperatura: T1, T2, T3, T4, T5, T6 (define a temperatura de ignição dos gases).

2.2 Dados da placa relativos à segurança

Os dados indicados na chapa de características contêm, além das informações de funcionamento:
- As informações necessárias para a escolha do tipo de motor adequado e para a sua correcta instalação.
- As referências aos organismos notificados responsáveis pela certificação.

MARCA DOS MOTORES PARA GASES	
CE	Marca de conformidade com as directivas europeias aplicáveis
	Marca comunitária específica de protecção contra explosão
II 2G	Motor para instalações de superfície com presença de gases ou vapores da categoria 2G
Ex d **(Ex de)**	Motor antideflagrante com caixa de terminais antideflagrante Motor antideflagrante com caixa de terminais de segurança aumentada
IIC (IIB)	Invólucro idóneo para substâncias do grupo IIC (ou grupo IIB)
T3 (T4) (T5) (T6)	Classe de temperatura do motor (temperatura máxima da superfície)
Gb	Nível de protecção do aparelho (EPL)
***** yy ATEX zzzz**	***: sigla do órgão que emitiu a certidão ATEX yy: ano de emissão do certificado. zzzz: número da certidão
0000	Número do organismo acreditado que efectuou a certificação de qualidade do sistema de produção

Notas:

- Os motores do grupo IIC são também adequados para ambientes com substâncias classificadas por IIA e IIB.
  Os motores IIB são adequados para ambientes com substâncias classificadas por IIA.
- Os motores 2G são também adequados para ambientes que requerem motores 3G.
- Os motores com uma determinada classe de temperatura são também adequados para todas as substâncias com classe de temperatura superior (por exemplo motores T4 são adequados para substâncias com classe de temperatura T3, T2, T1).
- Os motores antideflagrantes estão preparados normalmente para o funcionamento com temperatura ambiente compreendida entre -20 °C e + 40 °C. Se o regime de utilização previsto contempla temperaturas ambiente fora do intervalo, tais temperaturas devem ser especificadas no momento do pedido e indicadas na chapa de características.
- A classe dos parafusos é indicada na placa do motor. No caso de substituição devem-se utilizar parafusos da mesma classe (ex: classe 8.8 ou classe 12.9).
- O motor foi concebido para funcionar às velocidades indicadas na placa de identificação. Para evitar aquecimentos do motor, devem-se respeitar os dados indicados nos nossos catálogos.
- Os motores estão disponíveis em diversas soluções de fabrico em função do serviço indicado na placa. No caso particular dos motores com travão, certifique-se de que:
  - os motores não ventilados para serviços intermitentes (S2 ou S4) funcionam segundo os ciclos indicados na placa e não são utilizados em serviço contínuo;
  - os motores para a elevação apresentam na placa a indicação S3 ou S4 e são efectivamente destinados ao serviço indicado na placa;
  - o momento de inércia da carga não ultrapassa o indicado na placa.

PT

3. Instalação

3.1 Ligações de potência

As ligações à rede devem ser executadas tal como se indica nos esquemas de ligações fornecidos com o motor.

PT

A ligação dos terminais de potência é realizada, em função do tipo de motor, segundo uma das soluções indicadas nas figuras seguintes (Fig. 1, Fig. 2, Fig. 3).

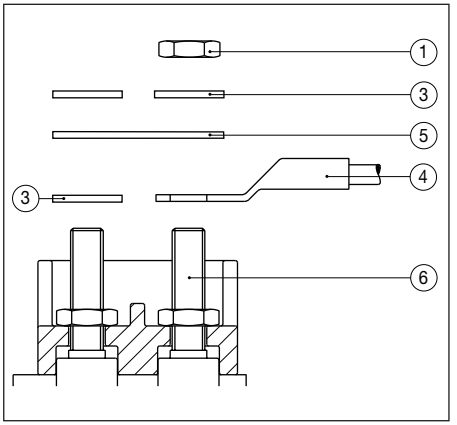


Figura 1 - Sequência de ligação 56-80
(Carcaça de alumínio)

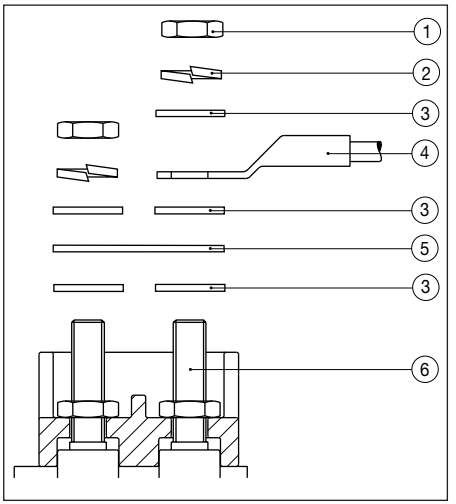


Figura 2 - Sequência de ligação 63-250
(Carcaça de ferro fundido)

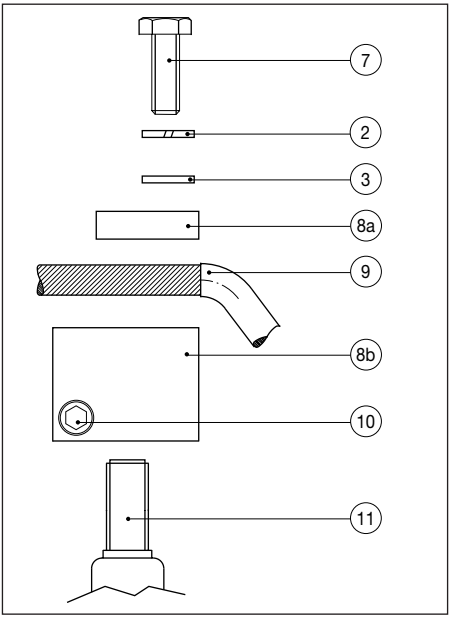


Figura 3 - Sequência de ligação 280-315
(Carcaça de ferro fundido)

Figura 1, 2, 3 - Legenda:

1	-	Porca
2	-	Anilha com mola
3	-	Anilha plana
4	-	Terminal de cabo isolado
5	-	Placa de ligação
6	-	Perno
7	-	Parafuso de aperto
8a/8b	-	Terminal de fixação do cabo
9	-	Cabo de alimentação
10	-	Parafuso de cabeça hexagonal para o terminal de aperto
11	-	Perno passante

As ligações dos terminais de potência devem ser executadas com os binários de aperto indicados a seguir:

TAMANHO DO PARAFUSO	BINÁRIO DE APERTO MÁXIMO [Nm]
M4	2
M5	3,2
M6	5
M8	10
M10	16
M12	25

SECÇÃO DOS CABOS DE ALIMENTAÇÃO [mm²]		
Terminal	padrão	máximo*
M5	1.5-2.5-6	10
M6	6-10-16	16
M10	10-16-25-35	70
M12	25-35-50-70	120

* com linguetas de terra especiais

Ao efectuar as ligações é necessário manter entre condutores de potenciais diferentes, as distâncias de isolamento indicadas na tabela de seguida:

TENSÃO NOMINAL - U [V]	DISTÂNCIA MÍNIMA NO AR - L*m* [mm]
$200 < U \leq 250$	5
$250 < U \leq 320$	6
$320 < U \leq 400$	6
$400 < U \leq 500$	8
$500 < U \leq 630$	10
$630 < U \leq 800$	12
$800 < U \leq 1000$	14

3.2 Ligações auxiliares

3.2.1 Protecções térmicas
Ao tratar-se de sondas térmicas PTC ou PT 100 ou disjuntores térmico bimetal utilizados para o controlo da classe de temperatura, o utilizador, no respeito dos requisitos essenciais de segurança, deve usar, em alternativa:

- um equipamento de corte que cumpra com os princípios da norma IEC61508.
- um equipamento de corte que, no caso de um funcionamento incorrecto do mesmo, tenha a capacidade de se colocar em posição de segurança (fail-safe).
- um circuito duplo de protecção.

3.2.2 Resistência de anti-condensação
As resistências de anti-condensação devem ser alimentadas a partir de uma linha separado da do motor. Verifique se a tensão corresponde à indicada na sua chapa de características. As resistências não devem funcionar quando o motor está alimentado.
Verifique no esquema de marcas auxiliares o tipo de auxiliar presente no motor.

3.3 Entradas de cabo

3.3.1 Geral
Na caixa de bornes estão indicadas as dimensões das entradas dos cabos; durante a instalação, devem ser respeitadas as indicações acerca do tipo de roscas.

Quando as entradas de cabo se realizam através de um bucim, este deve ser escolhido correctamente em relação ao tipo de instalação e ao tipo de cabo. Os bucins devem ser apertados a fundo, para que as anilhas de retenção realizem a pressão necessária:

- Para impedir a transmissão de esforços mecânicos aos terminais do motor.
- Para garantir a protecção mecânica (nível IP) da caixa de terminais.

Para as caixas de bornes Ex d, as entradas de cabo devem ser realizadas com dispositivos Ex d certificados em conformidade com as normas EN IEC 60079-0, EN IEC 60079-1. Além disso, devem ter um grau de protecção mínimo IP55 ou IP65.

Para as caixas de bornes Ex de, devem ser utilizados prensa cabos Ex e certificados em conformidade com as normas EN IEC 60079-0, EN IEC60079-7. Além disso, devem ter um grau de protecção mínimo IP55 ou IP65.

Os bucins de aperto e os cabos devem ser seleccionados com base na temperatura máxima de funcionamento exigida para o cabo e eventualmente indicada, se for superior a 70 ºC, na chapa de advertência.

Não devem ser aplicadas juntas, a menos que sejam fornecidas pelo fabricante.
As entradas de cabo não utilizadas devem ser tapadas com tampas certificadas.

3.3.2 Motores para Gás
As conexões devem ser realizadas mediante entradas de cabo conformes com a norma EN IEC 60079-14 (prensa cabos ou condutas de tubo).

A entrada dos cabos deve ser realizada de forma a não alterar as propriedades específicas do tipo de protecção, respeitando as indicações contidas nas normas:

- EN IEC 60079-1 para os motores Ex d (modalidade de protecção à prova de explosão “d”);
- EN IEC 60079-7 para os motores Ex de (tipo de protecção com segurança aumentada “e”).

PT

3.4 Ligação de terra

Os motores antideflagrantes são fornecidos com dois terminais de terra: um no interior da caixa de terminais e o outro na carcaça do motor. Em função da secção do condutor da linha, a secção do condutor de terra deve ser:

PT

S - SECÇÃO DO CONDUTOR DE LINHA	H - SECÇÃO DO CONDUTOR DE TERRA
$S \leq 16\ mm^2$	H = S
$16\ mm^2 < S \leq 35\ mm^2$	$16\ mm^2$
$S < 35\ mm^2$	$H \geq 0{,}5\ S$

3.5 Outras advertências para a instalação

Os motores antideflagrantes devem estar protegidos contra sobrecargas com corte automático da alimentação a partir de um dispositivo de protecção de contagem decrescente ou pela utilização de um dispositivo para controlar directamente a temperatura com sondas térmicas instaladas nos enrolamentos. É necessário assegurar que a ventilação do motor não seja impedida por obstáculos existentes nas proximidades.
Para isso, deve-se manter uma distância mínima entre o motor e qualquer outra estrutura não pertencente ao mesmo. Para determinar as distâncias mínimas consulte a tabela seguinte:

TAMANHO	DISTÂNCIA MÍNIMA A OUTROS DISPOSITIVOS [mm]
Até 160	40
De 180 a 225	85
≥ 250	125

A caixa de terminais deve ser sempre fechada antes de colocar o motor em funcionamento.
Depois de substituir a camada de massa original (por exemplo, tipo Molyduval, Bariplex, Avio) volte a montar a tampa da caixa de terminais e aperte os parafusos de fixação.

BINÁRIOS DE APERTO [Nm]						
Carcaça de Alumínio						
Classe de aço	M4	M5	M6	M8		
8.8 (A4-80)	2	3.2	5	12		
12.9	3	4.8	7.5	18		
Carcaça de Ferro Fundido						
Classe de aço	M4	M5	M6	M8	M10	M12
8.8 (A4-80)	2.9	5.6	10	23	35	80

3.6 Advertências para as cargas electrostáticas

Para os motores antideflagrantes que trazem a marcação IIC, considerar o risco de cargas electrostáticas: manter limpa a superfície do motor, com o auxílio dum pano humedecido.

3.7 Condições de utilização especiais

O número de certificação traz o “X” para as razões de seguida:

- As dimensões das juntas são diferentes de quanto indicado pelos padrões de referência; em caso de consertos, favor consultar o capítulo 11.
- A classe de temperatura é garantida com um intervalo de variação de tensão de +/- 5%
- Para a possibilidade de presença de cargas electrostáticas nos invólucros IIC com envernizamento especial (espessura superior a 0,2 mm), favor consultar o capítulo 3.6.

4. Motores sem caixa de bornes com placa e saída de cabo

Quando o motor é fornecido sem caixa de terminais, a caixa é fechada com uma placa, da qual sai o cabo de alimentação. Para uma instalação correcta, o utilizador deverá seguir as indicações seguintes.

4.1 Versão com placa, cabo blindado e prensa cabo

Da placa do motor sai um cabo armado fixado pelos bucins correspondentes. O utilizador deve proteger os cabos de alimentação contra o perigo de deterioração devido a esforços mecânicos e deve realizar a ligação das extremidades dos cabos de acordo com um dos modos de protecção contemplados pela norma EN IEC 60079-0, em conformidade com as regras sobre instalações vigentes no local de utilização do motor.

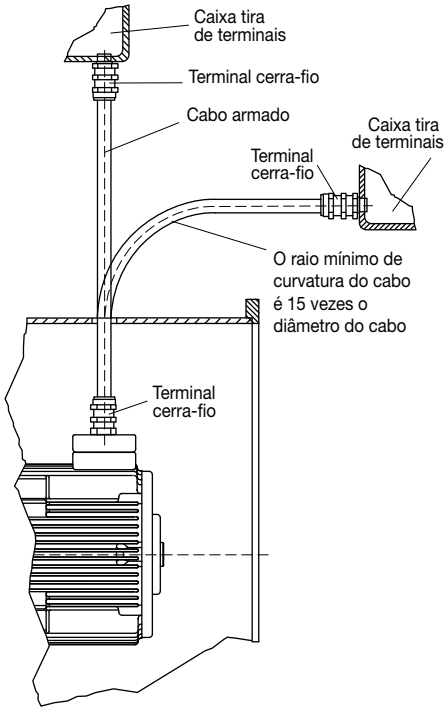

Caixa tira de terminais
Terminal cerra-fio
Cabo armado
Caixa tira de terminais
Terminal cerra-fio
O raio mínimo de curvatura do cabo é 15 vezes o diâmetro do cabo
Terminal cerra-fio

Fig. 4 - Saída cabos versão com prensa cabo

4.2 Versão com placa e conduta

Neste caso, o invólucro do motor é fechado com uma junta de bloqueio fixada na chapa de saída cabos do motor.

Da junta de bloqueio parte uma conduta com comprimento definido no ato do pedido, que termina com outra junta de bloqueio; neste tubo passam os condutores para a alimentação do motor.

Cabe ao utilizador levar as extremidades dos condutores directamente nos bornes posicionados na caixa relativa.

Caso esta caixa esteja em área classificada, deve ser seleccionada em conformidade com um dos tipos de protecção previstos pela norma EN60070-0.

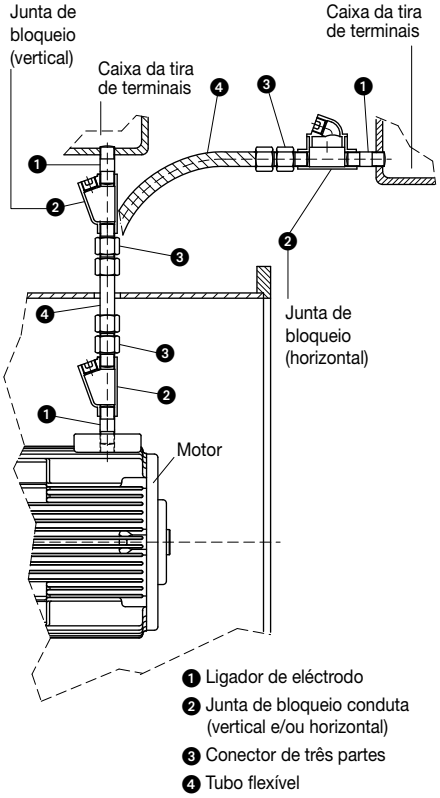

Junta de bloqueio (vertical)
Caixa da tira de terminais
Caixa da tira de terminais
Junta de bloqueio (horizontal)
Motor
1 Ligador de eléctrodo
2 Junta de bloqueio conduta (vertical e/ou horizontal)
3 Conector de três partes
4 Tubo flexível

Fig. 5 - Saída cabos versão com conduta

PT

4.3 Versão com placa e cabos livres

Neste caso, os acessórios de fechamento do invólucro são aplicados pelo instalador, que deve utilizar dispositivos de fechamento idóneos à protecção do motor e à temperatura ambiente da instalação.
O fechamento do invólucro do motor deve acontecer com junta de bloqueio certificada de acordo com as normas EN IEC 60079-0 e 60079-1. Da lâmina do motor saem cordas livres, que servem para alimentar o motor e que devem ser protegidas contra o risco contra danos devidos a esforços mecânicos; o usuário deve efectuar a conexão terminal dos cabos de acordo com um dos modos de protecção previstos pela norma EN 60070-0.

PT

5. Motores sem ventoinha

5.1 Metodologia de arrefecimento IC 418

Com esta variante de fabrico, a ventilação é dada pela ventoinha acoplada ao motor. Assegure-se que quaisquer que sejam as condições de funcionamento não hajam impedimentos à ventilação do motor e que sejam respeitados os limites de temperatura permitidos para a classe de isolamento B.

As ventoinhas devem respeitar as normas de produto relativas aos ventiladores e devem garantir o arrefecimento do motor. A ventoinha deve respeitar uma distância mínima das partes fixas do motor de 5 mm.

5.2 Metodologia de arrefecimento IC 410

Com esta variante de fabrico, o motor não está equipado com ventoinha e devem ser respeitados os seguintes vínculos:

- Para funcionamento em “S1”, o motor baixa a sua saída de potência em 50% de maneira a respeitar os limites permitidos pela classe de isolamento B.
- Para funcionamento em “S2”, é possível a utilização da potência normal contando que o motor funcione durante um tempo inferior ao necessário para alcançar os limites de temperatura da classe de isolamento B. Tais limites de tempo são indicados na chapa de características.

6. Motores com ventilação assistida

6.1 Metodologia de arrefecimento IC 416

O arrefecimento é assegurado pela ventilação forçada proveniente do motor antideflagrante auxiliar, coberto com uma certificação separada, instalado na parte posterior do motor principal.

O utilizador deve preparar um dispositivo de segurança que permita o arranque do motor principal apenas quando o motor auxiliar está em funcionamento.

Além disso, os motores devem estar equipados com sondas térmicas PTC ou PT100, que devem ser ligadas ao dispositivo de disparo da alimentação do motor. Este dispositivo de disparo não deve possuir um rearme automático.

7. Motores para baixa temperatura

Os motores para uso em ambiente com baixas temperaturas (temperaturas de -20°C até -50°C) devem ser preparados com resistências anti-condensado.

Para um uso correcto destes motores, é necessário preparar o circuito eléctrico de modo a levar os motores a temperatura ambiente superior a -20°C antes de alimentá-los electricamente.

As potências das resistências anti-condensado são:

Medida 63-100 : 50 W

Medida 112-160 : 100 W

Medida 180-315 : 200 W

- Os dispositivos auxiliares (resistências de pré-aquecimento) devem ser alimentados quando o motor não estiver a funcionar.
- Os elementos de fixação são em aço inoxidável A480, e em caso de substituição, devem ser utilizados outros de qualidade equivalente.
- As protecções do ventilador são em aço inoxidável e os ventiladores de arrefecimento em alumínio, e em caso de substituição, devem ser utilizados outros de qualidade equivalente.
- As placas de bornes / conectores utilizados são idóneos para o uso em tais temperaturas e devem ser substituídos com componentes originais.
- O lubrificante de protecção das juntas deve ser adequado às variações de temperatura do equipamento (ex.: tipo “Aéreo 92”).
- Os cabos utilizados para a alimentação dos motores e dos dispositivos para a entrada na caixa de terminais devem ser adequados às temperaturas ambientes; especialmente os materiais isolantes devem ser adequados às variações de temperatura às quais os motores serão submetidos, tanto pelas variações de estação das temperaturas ambientais quanto pelos incrementos de temperatura que dependem do funcionamento do motor sob carga.

8. Motores alimentados por inversor

Para o serviço com alimentação por inversor, os motores estão equipados com um controlo da temperatura mediante sondas PTC ou PT 100 ou disjuntores térmicos bimetal PTO inseridos na bobina, capazes de garantir os limites da classe de temperatura.

O utilizador tem a obrigação de conectar os terminais das PTC ou das PT100 ou disjuntores térmicos bimetal PTO a um relé de desarme que possa garantir o corte da alimentação ao alcançar temperaturas perigosas.

O utilizador, no respeito das normas, deve:

- Utilizar um dispositivo de desarme de acordo com os princípios da norma IEC 61508 (de tipo Fail Safe)
- Utilizar um duplo circuito de protecção.

Quando a classe de temperatura é T5 ou T6 as condições de utilização estão indicadas no certificado.

Antes de colocar em funcionamento o motor, verifique os valores (kW - Hz - binário) indicadas na chapa de características auxiliar. Se esta informação não for fornecida, o utilizador deve contactar o fabricante.

Quando o motor está equipado com ventilação assistida proveniente de um motor auxiliar (IC416), devem-se respeitar as indicações especificadas no ponto 6.1.

As características nominais correspondentes ao funcionamento em frequência de rede não se podem manter no caso da alimentação com conversor de frequência. Em particular, a potência pode ser significativamente reduzida para manter a classe de temperatura atribuída e evitar estragos devido a sobreaquecimentos.

A escolha do tipo de inversor deve ser feita considerando que o motor não deve ser submetido a picos de tensão superiores a 2,8 vezes a tensão nominal, o que reduziria de forma significativa o isolamento das bobinagens. É necessário considerar que os valores dos picos de tensão também são influenciados pelo comprimento do cabo de alimentação.

Os motores de indução com alimentação à rede respeitam os limites de imunidade e de emissão contemplados pelas normas relativas à compatibilidade electromagnética. Quando a alimentação é fornecida através de conversor de frequência o instalador tem a seu cargo, os controlos e quaisquer medidas necessárias para cumprir os limites de emissão e imunidade estabelecidos nas normas.

9. Motores monofásicos

Os motores assíncronos podem estar disponíveis em versão monofásica. Esta série com enrolamento monofásico requer um condensador de arranque. O condensador está situado numa placa de bornes com dimensões adequadas.

Quando o condensador for separado do motor, o usuário deve instalá-lo em área segura ou em invólucro à prova de explosão, com categoria e tipo de protecção adequados à classificação da zona (para o gás).

As características eléctricas e o tipo de condensador estão indicados na placa do motor.

O condensador deve estar permanentemente ligado aos terminais do enrolamento e descarrega-se instantaneamente quando o motor parar, interrompendo a alimentação.

A mudança do condensador pode alterar o comportamento eléctrico do motor.

10. Controlos e manutenção dos motores por áreas classificadas

Os controlos e a manutenção dos motores por áreas classificadas devem ser efectuados segundo os critérios das normas EN IEC 60079-17.

Os terminais das ligações eléctricas devem estar bem fixados para evitar resistências de contacto elevadas e consequente sobreaquecimento.

Deve-se procurar manter as distâncias de isolamento no ar e superficiais entre os diferentes condutores, exigidas pelas normas.

Todos os parafusos utilizados para o fecho do motor e da caixa de terminais devem estar bem apertados (ver Tabela de Binários de Aperto secção 3.5). Os parafusos danificados devem ser substituídos imediatamente por parafusos de qualidade equivalente ou superior.

A substituição das chumaceiras deve ser efectuada, no mínimo, com a frequência indicada de seguida:
- 20000 horas para motores 2 pólos
- 40000 horas para motores 4 pólos e superiores

Para motores com lubrificadores, seguir as indicações da placa adicional.

A substituição das juntas e das partes das entradas de cabo deve ser efectuada com componentes idênticos aos fornecidos pelo fabricante para garantir a manutenção da protecção.

As superfícies das juntas antideflagrantes não devem ser maquinadas e não se devem introduzir juntas não fornecidas pelo fabricante. Tais superfícies devem-se manter limpas.

Contra a corrosão e a entrada de água deve-se utilizar uma camada fina de massa de silicone que não endureça. Esta massa de silicone deve ser renovada em cada desmontagem.

11. Conserto de motores por áreas classificadas

As reparações dos motores antideflagrantes Ex d/de o Ex tD devem ser efetuadas de acordo com os critérios especificados pela norma EN IEC 60079-19, pelas certificações e pelas instruções presentes no manual.

A avaliação das dimensões das juntas envolve o fabricante, a quem é necessário recorrer se necessário (ver fig. 6).

Caso as reparações não sejam efetuadas pelo construtor, deverão ser feitas em oficinas que possuam os equipamentos necessários e conhecimentos técnicos adequados das modalidades de proteção dos motores, e devem ser vigiadas por uma pessoa qualificada e autorizada.

Em caso de reparações em partes influentes, a fim de proteger contra o risco de explosão, os dados de construção do motor não devem ser modificados (por exemplo: dimensões das juntas, características dos enrolamentos, tipos de ventilação, etc.) e, em caso de substituição dos componentes, eles devem ser originais.

A norma EN IEC60079-19 prevê diversas tipologias de intervenção que têm diferente impacto nas atividades aptas a manter a integridade da aparelhagem submetida à manutenção. A seguir, sintetizamos as atividades possíveis.

1 - Reparação: Ação para restabelecer uma aparelhagem com falha e torná-la integralmente utilizável, conforme as normas de referência.

2 - Revisão: Ação para restabelecer as plenas condições de serviço de uma aparelhagem que funcionou ou ficou estocada por um certo período, mas que não apresenta falhas.

3 - Manutenção: Ação programada para preservar as plenas condições de funcionamento de uma aparelhagem instalada.

4 - Bonificação: Método de reparação que comporta, por exemplo, a substituição ou adição de material no componente que sofreu um dano, a fim de levar a parte às condições de pleno funcionamento, de acordo com as prescrições legais.

5 - Modificação: Mudança das características de uma aparelhagem, que concerne materiais, forma, acoplamentos ou funções.

O produtor suporta as atividades de:
1 - Reparação
2 - Revisão
3 - Manutenção
mas não autoriza intervenções de:
4 - Bonificação
5 - Modificação

Eventuais modificações na construção podem ser realizadas somente pelo construtor, no respeito dos vínculos do certificado.

Caso seja necessário verificar as juntas antideflagrantes, o esquema indicado na Figura 6 pode ser visualizado como procedimento de intervenção.

O controle das juntas não sempre é necessário (por exemplo, quando se efetua uma atividade tipo 2 de revisão, retirando um motor do estoque).

O reparador deve redigir uma declaração escrita, atestando as intervenções efetuadas.

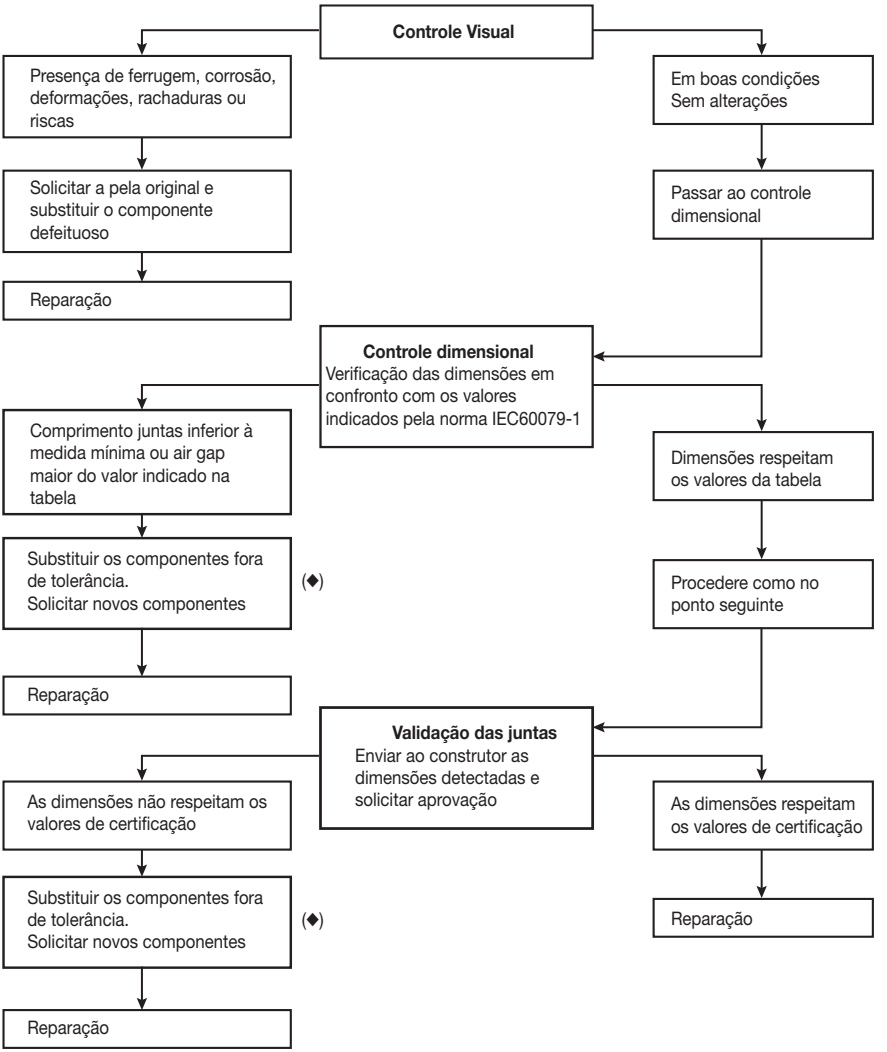
Se o motor, depois da intervenção de reparação, estiver totalmente em conformidade com a norma e o certificado, deve ser aplicada uma placa suplementar no motor (sem remover a placa original), contendo as seguintes indicações:

- símbolo **R**
- nome ou marca do reparador
- número de série dado pelo reparador à intervenção
- data da reparação

Se, depois de uma reparação, modificam-se aspectos relevantes, o motor não estará mais em conformidade com o certificado, a placa original deverá ser removida e o motor não poderá mais ser considerado idôneo ao uso em zonas com perigo de explosão.

Para um ulterior uso em tais zonas, o motor deverá ser novamente submetido a um exame por parte de um organismo de certificação competente.

PT


Controle Visual
Presença de ferrugem, corrosão, deformações, rachaduras ou riscas
Em boas condições Sem alterações
Solicitar a pela original e substituir o componente defeituoso
Passar ao controle dimensional
Reparação
Controle dimensional
Verificação das dimensões em confronto com os valores indicados pela norma IEC60079-1
Comprimento juntas inferior à medida mínima ou air gap maior do valor indicado na tabela
Dimensões respeitam os valores da tabela
Substituir os componentes fora de tolerância. Solicitar novos componentes
(♦)
Procedere como no ponto seguinte
Reparação
Validação das juntas
Enviar ao construtor as dimensões detectadas e solicitar aprovação
As dimensões não respeitam os valores de certificação
As dimensões respeitam os valores de certificação
Substituir os componentes fora de tolerância. Solicitar novos componentes
(♦)
Reparação
Reparação

(♦) Em alternativa: reparar o motor, mas desclassificá-lo para uso em áreas seguras.

Figura 6 - Procedimento de controle das dimensões das juntas

A presente documentação foi redigida de forma cuidadosa para poder assegurar a exactidão da informação contida.

Todavia, como consequência da política do desenvolvimento contínuo e da melhoria da qualidade do produto que a **Cemp** apresenta, o fornecedor reserva o direito de a qualquer momento proceder a alterações sem pré-aviso tanto neste documento como em seus produtos.

As descrições e/ou as características técnicas apresentadas nesta publicação não devem ser consideradas vinculativas e as informações que contém não constituem em nenhum caso vinculo contratual.

cemp

Flameproof
Motors

Cemp srl

Via Piemonte, 16
20030 Senago (Milano) - Italy
Tel. +39 02 94435401
Fax +39 02 9989177
cemp@cemp.eu

Cemp France SAS

6, Avenue Victor Hugo
27320 Nonancourt - France
Tél. +33 (0)2 32580381
Fax +33 (0)2 32321298
cemp-france@cemp.eu

Cemp International GmbH

Dr. Atzinger-Strasse 5
94036 Passau - Germany
Tel. +49 (0)851 9662320
Fax +49 (0)851 96623213
cemp-deutschland@cemp.eu

Cemp srl - Middle East

GT3, Office 001
Jebel Ali Free Zone - Dubai - UAE
Mobile: +97 155 4718198
cemp-uae@cemp.eu

www.cemp.eu - www.regalbeloit.com

A Regal Brand

REGAL